

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

CHEONG-JEONG SEO

Serial No.: *to be assigned*

Examiner: *to be assigned*

Filed: 26 November 2003

Art Unit: *to be assigned*

For: TERMINAL REGISTRATION METHOD USING SESSION INITIATION
PROTOCOL

CLAIM OF PRIORITY UNDER 35 U.S.C. §119

Mail Stop : Patent Application

Commissioner for Patents

P.O. Box 1450

Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application, Korean Priority No.2002-76049 (filed in Korea on 2 December 2002), and filed in the U.S. Patent and Trademark Office on 26 November 2003 is hereby requested and the right of priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed.

In support of this claim, filed herewith is certified copies of said original foreign applications.

Respectfully submitted,



Robert E. Bushnell

Reg. No.: 27,774

Attorney for the Applicant

1522 "K" Street, N.W., Suite 300
Washington, D.C. 20005
(202) 408-9040

Folio: P56921

Date: 11/26/03

I.D.: REB/rfc

대한민국 특허청

KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE

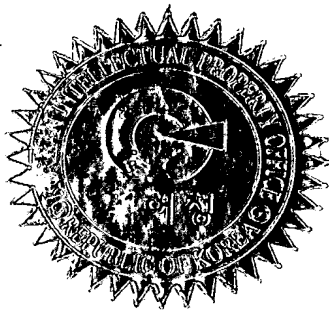
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2002-0076049
Application Number

출원년월일 : 2002년 12월 02일
Date of Application DEC 02, 2002

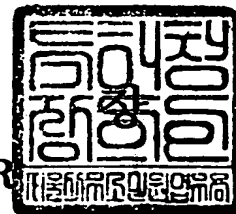
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 06 12 일
 년 월 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2002.12.02
【발명의 명칭】	접속 설정 프로토콜을 이용한 단말 장치의 등록 방법
【발명의 영문명칭】	Terminal registration method using Session Initiation Protocol
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	박상수
【대리인코드】	9-1998-000642-5
【포괄위임등록번호】	2000-054081-9
【발명자】	
【성명의 국문표기】	서청정
【성명의 영문표기】	SEO, CHEONG JEONG
【주민등록번호】	721225-1041821
【우편번호】	442-400
【주소】	경기도 수원시 팔달구 망포동 696번지 망포마을 벽산 E-빌리지 102동 901호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 박상수 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	10 면 10,000 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	10 항 429,000 원
【합계】	468,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 접속 설정 프로토콜을 이용한 단말 장치의 등록 방법에 관한 것으로서, 특히 단말 장치가 맥어드레스(Mac Address)를 이용하여 인터넷 접속장치로부터 IP 어드레스와 전화번호를 전송받아 등록을 수행할 수 있도록 하여 시스템의 효율성과 사용자의 실수를 최소한으로 방지할 수 있도록 하는 접속 설정 프로토콜을 이용한 단말 장치의 등록 방법에 관한 것이다.

또한, 본 발명에 따른 접속 설정 프로토콜을 이용한 단말 장치의 등록 방법은, 단말장치와 접속 설정 프로토콜 서버를 포함하여 이루어진 보이스 오버 인터넷 프로토콜 (VoIP) 시스템에 있어서, 상기 단말장치가 맥 어드레스를 상기 접속 설정 프로토콜 서버로 전송하여 단말 정보를 획득하고, 상기 단말장치가 획득한 단말 정보를 상기 접속 설정 프로토콜 서버로 전송하여 사용자 등록 정보를 획득하며, 획득한 사용자 등록 정보를 이용하여 상기 접속 설정 프로토콜 서버에 등록하는 과정을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

【대표도】

도 3

【색인어】

접속설정프로토콜, SIP, 보이스오버인터넷 프로토콜, VoIP, 등록, REGISTER

【명세서】**【발명의 명칭】**

접속 설정 프로토콜을 이용한 단말 장치의 등록 방법{Terminal registration method using Session Initiation Protocol}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명이 적용되는 접속 설정 프로토콜(SIP)을 사용한 VoIP 시스템 구성도이다.

도 2는 본 발명이 적용되는 접속 설정 프로토콜(SIP)을 사용한 VoIP 신호 흐름도이다.

도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 접속 설정 프로토콜을 이용한 단말 장치의 등록 방법의 신호 흐름도이다.

도 4a는 도 3에 사용되는 요구 메시지 구조를 나타내는 도면이고, 도 4b는 도 3에 사용되는 응답 메시지 구조도이다.

도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 무선 LAN 환경을 나타내는 도면이다.

도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 무선 LAN 환경에서의 접속 설정 프로토콜을 이용한 단말 장치의 등록 방법의 신호 흐름도이다.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

10, 70, 110a~110n : 사용자 에이전트(User Agent)

20, 40, 60, 130 : 프락시 서버(Proxy server)

30, 140 : 리다이렉트 서버(Redirect server)

50, 150 : 로케이션 서버(Location server)

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<12> 본 발명은 접속 설정 프로토콜을 이용한 단말 장치의 등록 방법에 관한 것으로서, 특히 단말 장치가 맥어드레스(Mac Address)를 이용하여 인터넷 접속장치로부터 IP 어드레스와 전화번호를 전송받아 등록을 수행할 수 있도록 하여 시스템의 효율성과 사용자의 실수를 최소한으로 방지할 수 있도록 하는 접속 설정 프로토콜을 이용한 단말 장치의 등록 방법에 관한 것이다.

<13> VoIP는 인터넷 프로토콜을 이용하여 음성전화 서비스, 멀티미디어 회의 등을 제공하는 통신기술로서, IP 네트워크와 공중전화망의 연동으로 다양한 장비들과 다양한 응용 서비스들이 창출되고 있다.

<14> 인터넷 전화구현을 위해 주로 사용되는 프로토콜은 현재 가장 많이 쓰이는 ITU-T(International Telecommunication Union-Telecommunication)에서 제시하는 H.323과 IETF(Internet Engineering Task Force)의 SIP(Session Initiation Protocol), MGCP(Media Gateway Control Protocol) 등이 있다.

- <15> 현재 대다수의 장비 업체들과 서비스 업체들이 ITU-T의 H.323 프로토콜을 지원하고 있으나 많은 기능과 확장성을 가진 IETF의 SIP 프로토콜이 향후 보편화될 것으로 예상된다.
- <16> 일반적으로, SIP는 IETF RFC2543문서에 표준이 정의되어 영상, 음성 등의 멀티미디어 통신을 위한 세션(Multimedia sessions)이나 호(calls)를 설정(establish)하고, 수정(modify)하고, 종료(terminate)하기 위한 어플리케이션 계층의 제어 프로토콜(application layer control protocol)이다.
- <17> 이는 SDP(Session Description Protocol: IETF RFC2327), SAP(Session Announcement Protocol: IETF RFC2974), RTSP(Real-Time Stream Protocol: IETF RFC2326), SCCP(Simple Conference Control Protocol) 등과 함께 IETF MMUSIC (Multiparty Multimedia Session Control) 워킹 그룹이 멀티미디어 다자간 통신 시스템의 구현을 위해 제시한 전체 프레임 워크의 일부로서 제시된 것이다.
- <18> SIP는 UDP/TCP/IP 계층 위에 존재하는 프로토콜로 요구/응답 방식으로 SIP 요구(SIP Request) 메시지 /SIP 응답(SIP Response) 메시지를 송수신할 수 있는 클라이언트/서버 프로토콜로 멀티미디어 회의에 초대(invite)함으로써 세션을 시작할 수 있도록 유니캐스트(Unicast) 및 멀티캐스트(Multicast) 세션 모두를 지원한다.
- <19> SIP 요구 메시지는 RFC2543에서는 INVITE(Session 참석 초대), ACK(INVITE Request에 대한 confirm), BYE(Call Terminate), REGISTER(User Agent가 Redirect Server의 데이터베이스에 등록), CANCEL(Cancel a pending request), OPTIONS(Queries the capabilities of the server) 6가지 기본 기능이 제공되고, SIP 응답 메시지는 상태 코드(Status Code)로 1xx(Information Response), 2xx(Successful Response),

3xx(Redirection Response), 4xx(Client Error, Request Failure), 5xx(Server Failure), 6xx(Global Failure)로 제공된다.

- <20> SIP기반의 VoIP시스템은 사용자 에이전트 클라이언트(UAC)와 사용자 에이전트 서버(UAS)로 구성된 SIP 사용자 에이전트(SIP User Agent)와, SIP 프락시 서버, 리다이렉트 서버, 로케이션 서버 및 SIP 게이트웨이 (SIP/H.323게이트 웨이, SIP/PSTN 게이트 웨이)로 구성된 SIP 서버로 구성된다. 로케이션 서버에 있어서 REGISTER 메시지를 받게 되는 서버 어플리케이션을 등록 서버 또는 레지스트라라고 한다.
- <21> SIP 등록 서버는 SIP REGISTER 요청을 받으면 이 요청으로 다른 SIP 서버들에게 접속 정보를 제공한다.
- <22> 현재의 IP 주소와 URL로 전화수신을 원한다고 VoIP 네트워크에 등록하기 위해서는 사용자 에이전트가 REGISTER 메소드를 사용하며, SIP의 등록은 핸드폰의 등록과 유사하여 사용자 에이전트가 프락시 서버를 사용하여 전화를 걸 때에는 꼭 필요하지 않다.
- <23> 그러나 IP 주소 및 SIP URL에 의해서 위치정보 서비스를 받지 않더라도 자기 도메인을 관리하는 프락시 서버로부터 사용자 에이전트가 전화를 받을 때는 등록이 필요하다.
- <24> 이러한 등록과정은 사용자 에이전트 클라이언트(UAC)에서 프락시 서버로 REGISTER 요구 메시지를 전송하여 인증(Authentication)이 되면 다시 프락시 서버

에서 로케이션 서버의 데이터베이스로 REGISTER 요구 메시지를 전송하여 등록한 후, 이에 대한 응답으로 로케이션 서버에서 상기 프락시 서버로 200 OK 응답 메시지를 전송하고, 다시 프락시 서버에서 상기 사용자 에이전트 클라이언트(UAC)로 200 OK 응답 메시지를 전송하면 등록이 완료된다.

<25> 그리고, 상기 등록 과정중에 인증과정을 상세히 설명하면 인증과정은 사용자 에이전트 클라이언트가 201 REGISTER 메시지를 프락시 서버로 전송함으로 개시되며, 이때 처음에 201 REGISTER 메시지를 보낼 때 전송하는 username, realm, nonce중 의도적으로 nonce를 잘못된 값을 보내게 되고, 이에 따라 프락시 서버는 401 Error 메시지를 전송한다.

<26> 그러면, 사용자 에이전트 클라이언트는 다시 201 REGISTER 메시지를 보내게 되는데 이때에는 username, realm, nonce를 정상적인 값으로 보내게 되고, 프락시 서버는 정상적인 값이 수신되면 로케이션 서버로 등록을 요청하여 등록을 완료한다.

<27> 한편, 이러한 등록과정에서 사용하게 되는 username은 사용자가 자신의 단말기의 키조작에 의하여 수정 변경이 가능하게 되어 있으며, 이에 따라 다수의 사용자가 중복사용하는 경우가 발생할 수 있다.

<28> 이처럼 다수의 사용자가 동일한 username을 중복 사용하는 경우에 등록과정에서 프락시 서버는 동일한 값이 중복등록되는 경우가 발생하게 되며 이러한 경우에 프락시 서버는 최근에 등록되는 값으로 username을 갱신하게 되고, 이에 따라 이전에 이미 동일한 username을 등록하여 사용하고 있는 사용자가 자신의 username을 사용하지 못하게 되는 경우가 발생하게 된다.

<29> 즉, 종래의 표준 SIP 프로토콜을 사용시에는 사용자가 입력한 사용자 정보에 의하여 등록 과정이 수행되게 되고, 그 결과, 사용자가 각종 정보 등을 직접 입력하거나 또는 변경이 가능함으로 인해 사용자들이 실수로 중복된 값을 설정하는 경우에 그 전에 이미 등록 사용하고 있는 사용자가 자신의 username을 사용하지 못하게 되는 경우가 발생할 수 있으며, 이에 따라 시스템 효율이 떨어지고 관리상의 어려움을 주고 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<30> 따라서, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 접속 설정 프로토콜을 이용하여 단말 장치를 SIP 서버에 등록하는 경우에 사용자들이 실수로 중복된 값을 설정하는 경우를 방지하기 위하여 단말 장치가 맥어드레스를 이용하여 인터넷 접속장치로부터 IP 어드레스와 전화번호를 전송받아 등록을 수행할 수 있도록 하는 접속 설정 프로토콜을 이용한 단말 장치의 등록 방법을 제공하는 것을 그 목적으로 한다

【발명의 구성 및 작용】

<31> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 단말장치와 접속 설정 프로토콜 서버를 포함하여 이루어진 보이스 오버 인터넷 프로토콜(VoIP) 시스템에 있어서, 상기 단말장치가 맥 어드레스를 상기 접속 설정 프로토콜 서버로 전송하는 제 1 단계; 상기 단말 장치로부터 맥 어드레스를 전송받은 상기 접속 설정 프로토콜 서버가 데이터베이스를 검색하여 상기 전송받은 맥어드레스에 해당하는 상기 단말 장치의 단말 정보를 상기 단

말 장치로 전송하는 제 2 단계; 상기 단말 장치가 상기 제 2 단계에서 획득한 단말 정보를 포함하고 전화번호 필드의 필드값을 제1 소정값으로 하는 레지스터 메시지를 상기 접속 설정 프로토콜 서버로 전송하는 제 3 단계; 상기 단말 장치로부터 단말 정보를 포함하고 전화번호 필드의 필드값을 제1 소정값으로 하는 레지스터 메시지를 전송받은 상기 접속 설정 프로토콜 서버가 데이터베이스를 검색하여 상기 단말 장치로부터 전송받은 단말 정보에 따른 사용자 등록 정보를 상기 단말 장치로 전송하는 제 4 단계; 상기 단말 장치가 상기 제4 단계에서 전송받은 사용자 등록 정보를 이용하여 상기 접속 설정 프로토콜 서버로 등록을 요청하는 제 5 단계; 및 상기 단말장치로부터 사용자 등록정보를 포함한 등록 요청 신호를 수신한 상기 접속 설정 프로토콜 서버가 상기 단말 장치의 등록을 수행하고 성공 메시지를 상기 단말 장치로 전송하는 제 6 단계를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

<32> 이제, 도 1 이하를 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하면 다음과 같다.

<33> 도 1은 본 발명이 적용되는 접속설정 프로토콜(SIP)을 사용한 VoIP 시스템 구성도를 나타낸다.

<34> SIP기반의 VoIP시스템은 사용자 에이전트 클라이언트(UAC)(10)와 사용자 에이전트 서버(UAS)(70)로 구성된 SIP 사용자 에이전트(SIP User Agent)와, SIP 프락시 서버(20,40,60), 리다이렉트 서버(30), 로케이션 서버(50) 및 SIP 게이트웨이 (SIP/H.323 게이트 웨이, SIP/PSTN 게이트웨이)로 구성된 SIP 서버로 구성된다.

- <35> SIP User Agent는 SIP request 메시지를 생성하여 보내는 클라이언트 어플리케이션을 사용자 에이전트 클라이언트(User Agent Client:UAC)라고 하며, request를 받아 이를 받아들이거나(accept), 거절하거나(reject), 수신 주소를 변경하여 다시 전송(redirect)하라는 의미의 response 메시지를 생성해 보내는 서버 어플리케이션을 사용자 에이전트 서버(User Agent Server:UAS)라고 한다.
- <36> 종단 단말은 두 가지 기능이 모두 구현되어야 하며, UAC와 UAS가 함께 구현되어 동작하는 어플리케이션을 UA(User Agent)라 한다.
- <37> 본 발명에 있어서 SIP 클라이언트(10, 70)는 브로드캐스팅 방식을 사용하여 맥어드레스를 SIP 프락시 서버(20, 40)로 전송하고, SIP 프락시 서버(40, 60)로부터 자신의 IP 정보, Subnet, DNS 정보를 받는다.
- <38> 또한, SIP 클라이언트(10, 70)는 전화번호를 특정값으로 일예로 "0000"으로 세팅하고 전송받은 IP 정보 등을 포함한 레지스터 메시지를 SIP 프락시 서버(20, 40)로 전송하며, SIP 프락시 서버(40, 60)로부터 자신의 전화번호를 전송받아, 전송받은 전화번호를 포함한 레지스터 메시지를 SIP 프락시 서버(20, 40)로 전송하여 등록을 요청한다.
- <39> 한편, SIP 서버는 상기 UA로부터 요구(SIP request)와 응답(SIP response)을 받아들이는 서버 어플리케이션으로 SIP 서비스를 위해 프락시 서버(20, 40, 60), 리다이렉트 서버(30), 로케이션 서버(50)로 구성된다.
- <40> 프락시 서버(Proxy Server)(20, 40, 60)는 상기 UA로부터 들어온 SIP request를 받아 이에 대해 응답(response)하거나 다음 홉으로 전달(forwarding)하는 역할을 한다.

- <41> SIP request를 받은 프락시 서버(40)는 로케이션 서버(50)로부터 다음 홉(next hop)을 결정하기 위한 정보를 얻어 request를 전송한다. 프락시 서버는 동작 방식에 따라 Stateless 프락시 서버와 Stateful 프락시 서버로 나눌 수 있다.
- <42> Stateless 프락시 서버는 이전에 받았던 요구(request) 또는 응답(response) 메시지에 대한 정보를 저장하지 않은 채 오로지 현재 받은 요구 (request)의 내용에 근거하여 처리하는 방식을 가지며, SIP request 메시지에 대한 어떤 정보도 저장하지 않으므로 메시지 재전송(retransmission) 또한 하지 않는다.
- <43> 반면에, 상기 Stateful 프락시 서버는 이전에 받았던 메시지에 대한 정보들을 저장하고 있다가 향후 이들의 처리에 이 정보들을 이용하게 된다.
- <44> SIP request를 받은 프락시 서버가 로케이션 서버로부터 여러 곳의 전송 경로를 얻게 되면 프락시서버는 동시에 여러 개의 위치로 메시지를 전할 수도 있는데, 이를 'Forking'이라고 한다. 프락시 서버는 상황에 따라 Stateless 또는 Stateful 로 동작할 수 있으며, Forking을 하거나 TCP를 이용한 전송을 하는 상황에서는 반드시 Stateful Proxy로 동작해야 한다.
- <45> 본 발명에 있어서 SIP 프락시 서버(20, 40, 60)는 SIP 클라이언트(10)로부터 맥어드레스가 수신되면 로케이션 서버(50)로 맥어드레스를 전송하여 SIP 클라이언트(10)의 IP 정보, Subnet, DNS 정보등을 요청하고, 로케이션 서버(50)로부터 IP 정보, Subnet, DNS 정보가 수신되면 수신한 IP 정보, Subnet, DNS 정보를 SIP 클라이언트(70)로 전송한다.

- <46> 또한, SIP 프락시 서버(20, 40)는 전화번호가 "0000"으로 세팅되고 IP 정보등이 포함된 레지스터 메시지를 SIP 클라이언트(10)로부터 수신하면 최초 인증을 수행하는 것으로 간주하고 전송받은 SIP 클라이언트(10)의 단말 정보를 로케이션 서버(50)로 전송하여 로케이션 서버(50)로부터 SIP 클라이언트(10)의 전화번호를 전송받아 전송받은 전화번호를 SIP 클라이언트(70)로 전송한다.
- <47> 또한, SIP 프락시 서버(20, 40)는 SIP 클라이언트(10)로부터 전화번호를 포함한 레지스터 메시지가 수신되면, 수신된 레지스터 메시지를 파싱하여 데이터를 비교 분석 한 후에 적합한 경우에는 로케이션 서버(50)로 수신한 레지스터 메시지를 전송하여 등록을 요청하고, 등록이 성공적으로 이루어진 경우에 로케이션 서버(50)로부터 성공 메시지를 전송받아 SIP 클라이언트(70)로 전송한다.
- <48> 다음으로, 리다이렉트 서버(Redirect Server)(30)는 상대방을 세션에 참가시키는 INVITE 메시지를 SIP 클라이언트(10)로부터 프락시 서버(20)를 통하여 수신하면, 상기 로케이션 서버(50)로부터 상대방에 대한 위치정보를 얻은 다음 이 메시지를 다음 홉으로 전송하지 않고 '302 Moved temporarily' response를 통하여 UAC(caller)에게 수신측의 위치 정보를 전송한다.
- <49> 이렇게 함으로써 caller(UAC)는 통신을 원하는 상대방에게 INVITE 메시지를 직접 보내어 세션에 초대할 수 있게 된다.
- <50> 로케이션 서버(Location Server)(50)는 SIP를 이용하여 통신하기를 원하는 사용자들은 현재 자신이 호를 받을 수 있는 위치에 대한 정보를 REGISTER 메시지를 이용하여 로케이션 서버(50)에 등록하게 된다.

- <51> REGISTER 메시지를 받게 되는 서버 어플리케이션을 등록 서버(Registration Server) 또는 레지스트라(Registrar)라고 하며, 위치 등록(Registration) 기능이 없는 서버들은 REGISTER 메시지에 대해 '501 Not Implemented'로 응답을 하게된다.
- <52> 본 발명에 있어서 로케이션 서버(50)는 프락시 서버(20, 40)로부터 맥 어드레스에 따른 단말의 정보 전송을 요청받게 되면 데이터베이스를 검색하여 단말의 IP 정보, Subnet, DNS 정보를 프락시 서버(40, 60)로 전송하고, 프락시 서버(20, 40)로부터 단말 장치의 전화번호와 등록 정보 전송을 요청받으면 데이터베이스를 검색하여 해당 단말의 전화번호와 등록정보를 프락시 서버(40, 60)로 전송한다.
- <53> 그리고, 로케이션 서버(20)는 프락시 서버(20, 40)로부터 SIP 클라이언트(10)의 등록을 요청받으면, 등록을 수행한 후에 200 OK를 전송하고 문제가 있는 시에는 401 Error Return 메시지를 전송하여 이유를 알려준다.
- <54> 한편, SIP 게이트웨이는 SIP망과 연동하는 PSTN망, H.323 망 등과 같은 다른 종류의 시그널링 프로토콜을 쓰는 네트워크와 연동을 위하여 필요한 게이트웨이로써 SIP/PSTN 게이트웨이 및 SIP/H.323 게이트웨이 등이 존재한다.
- <55> 도 2는 본 발명이 적용되는 접속설정 프로토콜(SIP)을 사용한 VoIP 신호 흐름도로써, 사용자 에이전트(UA) SIP URL 등록 단계, SIP 콜 설정 단계(1~18), RTP 미디어 데이터 송수신 단계(19), SIP 콜 해제 단계(20~25)로 구성된다.
- <56> 우선, 상기 사용자 에이전트 클라이언트(UAC)에서 프락시 서버(I)로 REGISTER 요구 메시지를 전송하여 인증(Authentication)이 되면 다시 상기 프락시서버(I)에서 상기 리다이렉트 서버의 데이터베이스로 REGISTER 요구 메시지를 전송하여 등록한 후, 이에 대

한 응답으로 상기 리다이렉트 서버에서 상기 프락시 서버 (I)로 200 OK 응답 메시지를 전송하고, 다시 상기 프락시 서버(I)에서 상기 사용자 에이전트 클라이언트(UAC)로 200 OK 응답 메시지를 전송하면 등록이 완료된다.

<57> 상기 등록 과정을 마친 후, 상기 사용자 에이전트 클라이언트(UAC)에서 상기 프락시 서버(I)로 INVITE 요구 메시지를 전송하면(1) 상기 프락시 서버(I)에서 상기 UAC로 콜 시도를 알리는 100 Trying 응답 메시지를 전송하고(2), 상기 프락시 서버(I)에서 상기 리다이렉트 서버로 INVITE 요구 메시지를 전송하고(3) 이에 대한 응답으로 상기 리다이렉트 서버에서 상기 프락시 서버(I)로 302 Moved Temporarily 응답 메시지를 전송하면(4) 상기 프락시 서버(I)에서 상기 리다이렉트 서버로 ACK 메시지를 전송한다(5).

<58> 상기 프락시 서버(I)에서 상기 프락시 서버(II)로 INVITE 메시지를 보내고(6) 이에 대한 응답으로 상기 프락시 서버(II)에서 상기 프락시 서버 (I)로 100 Trying 응답 메시지를 전송한다(7).

<59> 상기 프락시 서버(II)는 상기 사용자 에이전트 서버(UAS)로 INVITE 요구 메시지를 전송하면(8) 상기 사용자 에이전트 서버(UAS)에서 상기 프락시 서버(II)로 콜 진행을 알리는 100 Trying 응답 메시지를 전송한다(9).

<60> 콜 설정을 위한 INVITE 요구 메시지를 수신한 상기 사용자 에이전트 서버(UAS)는 각각 홉-바이-홉(hop-by-hop) 방식으로 UAS->프락시서버(II), 프락시서버(II)

->프락시서버(I), 프락시서버(I)->UAC 경로로 180 Ringing 응답 메시지를 전송한 다음 (10, 11, 12), 상기 사용자 에이전트 서버(UAS)는 각각 홉-바이-홉 방식으로 UAS->프락시서버(II), 프락시서버(I)->프락시서버(I), 프락시서버(I)->UAC로 200 OK 응답 메시지를 전송한다(13, 14, 15).

<61> 이때, 200 OK 응답 메시지를 수신한 상기 사용자 에이전트 클라이언트(UAC)는 각각 홉-바이-홉(hop-by-hop) 방식으로 UAC->프락시서버(I), 프락시서버(I)->프락시서버(II), 프락시서버(II)->UAS로 ACK 요구 메시지를 전송하면 콜 설정이 완료된다(16, 17, 18).

<62> 콜 설정이 완료되면, VoIP용 음성과 패킷 데이터를 RTP 미디어 패킷이 UDP/IP 또는 TCP/IP를 통해 상기 UAC와 UAS간에 데이터가 송수신된다(19).

<63> RTP 데이터 송수신이 완료 후, UAS 또는 UAC에서 홉-바이-홉 방식으로 프락시서버(II)->프락시서버(I)UAC 경로로 BYE 요구 메시지를 전송하면(20, 21, 22), 이에 대한 응답으로 홉-바이-홉 방식으로 프락시서버(I)->프락시서버(II)->UAS 경로로 200 OK 응답 메시지가 전송되어 콜 설정을 해제하게 된다(23, 24, 25).

<64> 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 접속 설정 프로토콜을 이용한 단말 장치의 등록 방법을 보여주는 신호 흐름도로서, 도 2의 사용자 에이전트(UA) SIP URL 등록 단계를 상세히 보여준다.

<65> 도면을 참조하면, 접속 설정 프로토콜을 이용한 단말 장치의 등록 방법은, 단말 정보 획득 단계(30~35), 전화번호 획득 단계(36~41), 등록 단계(42~47)로 구성된다.

<66> 상기 단말 정보 획득 단계는 맥 어드레스를 이용하여 SIP 서버로부터 단말의 IP 정보, Subnet, DNS 정보와 SIP 서버의 IP 정보, Gateway 등을 획득하는 과정으로 먼저 단

말 장치가 맥어드레스를 프락시 서버로 전송하는 과정으로 시작한다(30, 31). 이러한 맥 어드레스 전송은 브로드캐스팅 방식을 이용하여 수행된다.

<67> 그러면 프락시 서버는 로케이션 서버에 전송받은 맥 어드레스에 따른 단말의 정보 전송을 요구하게 되며(32), 로케이션 서버는 맥 어드레스에 따른 단말장치의 단말 정보를 데이터베이스를 검색하여 검색된 단말의 IP 정보, Subnet, DNS 정보를 프락시 서버로 전송한다(33).

<68> 프락시 서버는 전송받은 단말의 IP 정보, Subnet, DNS 정보와 SIP 서버의 IP 정보, Gateway 를 단말 장치로 전송한다(34, 35).

<69> 다음으로, 전화번호 획득 단계는 단말 정보를 전송받은 단말장치가 전송받은 단말 정보를 다시 레지스터 메소드를 이용하여 프락시 서버에 전송함으로 개시되게 되며 이때 전화번호를 "0000"으로 세팅하게 된다(36, 37). 여기에서 "0000"은 일반적으로 사용자들이 잘 사용하지 않은 번호이기 때문에 사용하는 것이며, 사용자들이 잘 사용하지 않는다면 그외 다른 번호들도 사용가능하다.

<70> 단말장치로부터 "0000"의 전화번호를 전송받은 프락시 서버는 최초 인증을 수행하는 것으로 간주하고 전송받은 단말 정보를 로케이션 서버로 전송하여(38) 해당 단말의 전화번호와 등록 정보를 요청한다.

<71> 단말장치의 전화번호와 등록 정보의 전송을 요청받은 로케이션 서버는 데이터베이스를 검색하여 해당 단말의 전화번호와 등록정보를 프락시 서버로 전송하고(39), 프락시 서버는 전송받은 전화번호와 등록정보를 단말장치로 전송하게 되는데 401 Error Message 내에 구해진 정보를 입력하여 전송한다(40, 41).

- <72> 프락시 서버로부터 전화번호와 등록정보를 전송받은 단말장치는 새롭게 값들을 세팅한 후에 등록 과정을 수행하게 되는데 전송받은 전화번호와 등록 정보를 MD5로 인코딩하여 레지스터 메서드를 사용하여 프락시 서버로 보내게 된다(42, 43).
- <73> 단말 장치로부터 레지스터 메시지를 수신한 프락시 서버는 비교 분석 한 후에 성공 시에는 로케이션 서버로 수신한 레지스터 메시지를 전송하여 등록을 수행하도록 하며, 로케이션 서버는 등록을 수행한 후에 200 OK를 전송하고 문제가 있는 시에는 401 Error Return 메시지를 전송하여 이유를 알려준다(44~47).
- <74> 도 4a 는 도 3에 사용되는 요구 메시지 구조를 나타내는 도면이고, 도 4b는 도 3에 사용되는 응답 메시지 구조를 나타내는 도면이다.
- <75> 도면을 참조하면, 요구 메시지는 sequence number(SN), Identification(ID), Mac 어드레스, 기타 정보로 구성되며, ID는 request를 나타내도록 세팅되고, 맥 어드레스는 각각의 단말장치의 맥어드레스를 포함하게 된다.
- <76> 그리고, 응답 메시지는 sequence number(SN), Identification(ID), reason, 기타 정보로 구성되며, ID는 response를 나타내도록 세팅되고 reason에는 성공 또는 실패 등의 이유가 포함한다.
- <77> 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 무선 LAN 환경을 나타내는 도면이다.
- <78> 도면을 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 무선 LAN 환경은 무선 LAN카드(CF 타입)를 포함하고 있는 사용자 에이전트(일반적으로 PDA)(110a~110n)과 무선 LAN의 액세스 포인트(AP)들(120a~120n), 프락시 서버(130), 리다이렉트 서버(140), 로케이션 서버(150)를 구비하고 있다.

- <79> 사용자 에이전트(110a~110n)와 액세스 포인트(120a~120n) 사이의 통신은 협대역(Narrowband) 마이크로웨이브, 적외선(Infrared), 그리고 확산 대역(Spread Spectrum)을 기반으로 한 기술을 사용한다.
- <80> 확산 대역과 협대역 무선 LAN은 ISM(Industrial, Scientific, Medical) 대역을 사용하며, 적외선 LAN은 가시광선 바로 아래의 주파수 대역을 사용한다. 산업, 과학, 의료계의 용도를 위해 지정된 ISM 대역은 902-928 MHz, 2.4-2.484 GHz, 5.725-5.850 GHz의 주파수 대역을 포함한다. 신호를 확산하는 확산 대역 방식을 사용할 경우 많은 주파수 대역을 사용하게 되어 그 효율은 떨어지지만 안정성과 신뢰성을 유지할 수 있기 때문에 현재 많은 상용화 제품이 확산 대역 전송 기술을 사용한다.
- <81> 그리고, 액세스 포인트(120a~120n)는 사용자 에이전트 서버 기능을 수행하며, 리다이렉트 기능과 레지스터 기능을 가지고도록 구현할 수 있다.
- <82> 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 무선 LAN 환경에서의 접속 설정 프로토콜을 이용한 단말 장치의 등록 방법의 신호 흐름도이다.
- <83> 도면을 참조하면, 접속 설정 프로토콜을 이용한 단말 장치의 등록 방법은, 단말 정보 획득 단계(50~55), 전화번호 획득 단계(56~61), 등록 단계(62~67)로 구성된다.
- <84> 상기 단말 정보 획득 단계는 맥 어드레스를 이용하여 SIP 서버로부터 단말의 IP 정보, Subnet, DNS 정보와 SIP 서버의 IP 정보, Gateway 등을 획득하는 과정으로 단말 장치가 맥어드레스를 브로드캐스팅하게 되며(50), 다수의 액세스 포인트중에서 여러개 혹은 하나의 액세스 포인트는 요청을 받은 후에 프락시 서버로 맥어드레스를 전송한다(51).

- <85> 다음으로 액세스 포인트로부터 맥 어드레스를 전송받은 프락시 서버는 로케이션 서버에 전송받은 맥 어드레스에 따른 단말의 정보 전송을 요구하게 되며(52), 로케이션 서버는 맥 어드레스에 따른 단말장치의 단말 정보를 데이터베이스를 검색하여 검색된 단말의 IP 정보, Subnet, DNS 정보를 프락시 서버로 전송한다(53).
- <86> 프락시 서버는 전송받은 단말의 IP 정보, Subnet, DNS 정보를 액세스 포인트로 전송하며(54), 액세스 포인트는 단말의 IP 정보, Subnet, DNS 정보와 액세스 포인트의 IP 정보, Gateway 를 단말 장치로 전송한다(55).
- <87> 다음으로, 전화번호 획득 단계는 단말 정보를 전송받은 단말장치가 전송받은 단말 정보를 다시 레지스터 메소드를 이용하여 액세스 포인트를 통하여 프락시 서버에 전송함으로써 개시되게 되며 이때 전화번호를 "0000"으로 세팅하게 된다(56, 57).
- <88> 단말장치로부터 "0000"의 전화번호를 전송받은 프락시 서버는 최초 인증을 수행하는 것으로 간주하고 전송받은 단말 정보를 로케이션 서버로 전송하여(58) 해당 단말의 전화번호와 등록 정보를 요청한다.
- <89> 단말장치의 전화번호와 등록 정보의 전송을 요청받은 로케이션 서버는 데이터베이스를 검색하여 해당 단말의 전화번호와 등록정보를 프락시 서버로 전송하고(59), 프락시 서버는 전송받은 전화번호와 등록정보를 액세스 포인트로 전송하고, 액세스 포인트는 단말의 전화번호와 등록정보를 단말장치로 전송하게 되는데 401 Error Message 내에 구해진 정보를 입력하여 전송한다(60, 61).
- <90> 프락시 서버로부터 전화번호와 등록정보를 전송받은 단말장치는 새롭게 값들을 세팅한 후에 등록 과정을 수행하게 되는데 전송받은 전화번호와 등록 정보를 MD5로 인코딩

하여 레지스터 메서드를 사용하여 액세스 포인트로 전송하게 되고, 액세스 포인트는 전화번호와 등록정보를 프락시 서버로 보내게 된다(62, 63).

<91> 단말 장치로부터 레지스터 메시지를 수신한 프락시 서버는 비교 분석 한 후에 성공 시에는 로케이션 서버로 수신한 레지스터 메시지를 전송하여 등록을 수행하도록 하며, 로케이션 서버는 등록을 수행한 후에 200 OK를 전송하고 문제가 있는 시에는 401 Error Return을 전송하여 이유를 알려준다(64~67).

<92> 본 발명의 기술사상은 상기 바람직한 실시예에 따라 구체적으로 기술되었으나, 상기한 실시예는 그 설명을 위한 것이며, 그 제한을 위한 것이 아님을 주의하여야 한다. 또한, 본 발명의 기술분야의 통상의 전문가라면 본 발명의 기술사상의 범위에서 다양한 실시예가 가능함을 이해할 수 있을 것이다.

【발명의 효과】

<93> 상기와 같은 본 발명의 접속 설정 프로토콜을 이용한 단말 장치의 등록 방법에 따르면, 단말 장치가 전화번호를 SIP 서버로부터 획득하여 전송하도록 함으로써 사용자가 특정할 값들을 세팅할 필요가 없도록 하여 사용자에게 편리성을 제공하는 효과가 있다.

<94> 또한, 본 발명에 따르면, 단말 장치가 전화번호를 SIP 서버로부터 획득하여 전송하고 별도로 사용자로부터 전화번호 입력을 요구하지 않음에 따라 시스템 관리 측면에서 사용자들의 실수로 인한 관리상의 어려움을 방지할 수 있도록 하는 효과가 있다.

<95> 또한, 본 발명의 따르면, 단말 장치의 정보가 변경된 경우에 SIP 서버의 데이터베이스의 변경만으로 단말 장치의 정보가 변경되도록 하는 편리성을 제공하는 효과가 있다.

<96> 또한, 본 발명의 따르면, Proprietary Message와 SIP 프로토콜 메시지를 혼용하여 사용함으로써 해킹이나 단말측에서 시스템 부하에 따른 다운 현상을 방지할 수 있도록 하는 효과가 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

단말 장치와 접속 설정 프로토콜 서버를 포함하여 이루어진 보이스 오버 인터넷 프로토콜(VoIP) 시스템에 있어서,

상기 단말장치가 맥 어드레스를 상기 접속 설정 프로토콜 서버로 전송하는 제 1 단계;

상기 단말 장치로부터 맥 어드레스를 전송받은 상기 접속 설정 프로토콜 서버가 데이터베이스를 검색하여 상기 전송받은 맥어드레스에 해당하는 상기 단말 장치의 단말 정보를 상기 단말 장치로 전송하는 제 2 단계;

상기 단말 장치가 상기 제 2 단계에서 획득한 단말 정보를 포함하고 전화번호 필드의 필드값으로 제1 소정값이 지정된 레지스터 메시지를 상기 접속 설정 프로토콜 서버로 전송하는 제 3 단계;

상기 단말 장치로부터 단말 정보를 포함하고 전화번호 필드의 필드값으로 제1 소정값이 지정된 레지스터 메시지를 전송받은 상기 접속 설정 프로토콜 서버가 데이터베이스를 검색하여 상기 단말 장치로부터 전송받은 단말 정보에 따른 사용자 등록 정보를 상기 단말 장치로 전송하는 제 4 단계;

상기 단말 장치가 상기 제4 단계에서 전송받은 사용자 등록 정보를 이용하여 상기 접속 설정 프로토콜 서버로 등록을 요청하는 제 5 단계; 및

상기 단말장치로부터 사용자 등록정보를 포함한 등록 요청 신호를 수신한 상기 접속 설정 프로토콜 서버가 상기 단말 장치의 등록을 수행하고 성공 메시지를 상기 단말

장치로 전송하는 제 6 단계를 포함하여 이루어진 접속 설정 프로토콜을 이용한 단말 장치의 등록 방법.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기 단말 정보는 단말의 IP 어드레스, Subnet, DNS 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 접속 설정 프로토콜을 이용한 단말 장치의 등록 방법.

【청구항 3】

제 1 항에 있어서,

상기 사용자 등록 정보는 전화번호를 포함하는 것을 특징으로 하는 접속 설정 프로토콜을 이용한 단말장치의 등록 방법.

【청구항 4】

제 1 항에 있어서,

상기 제 3 단계에서 상기 단말 장치로부터 상기 접속 설정 프로토콜 서버로 전송되는 제1 소정값은 0000인 것을 특징으로 하는 접속 설정 프로토콜을 이용한 단말 장치의 등록 방법.

【청구항 5】

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제 1 단계의 상기 단말 장치가 맥 어드레스를 상기 접속 설정 프로토콜 서버로 전송하는 과정은 브로드캐스팅 방식을 사용하여 전송하는 것을 특징으로 하는 접속 설정 프로토콜을 이용한 단말장치의 등록 방법.

【청구항 6】

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제 2 단계는,

상기 단말 장치로부터 맥 어드레스를 수신한 상기 프락시 서버는 상기 로케이션 서버로 수신한 맥 어드레스를 전송하는 제 7 단계;

상기 프락시 서버로부터 맥 어드레스를 수신한 상기 로케이션 서버는 데이터베이스를 검색하여 전송받은 맥어드레스에 따른 단말 정보를 상기 프락시 서버로 전송하는 제 8 단계; 및

상기 로케이션 서버로부터 단말 정보를 전송받은 상기 프락시 서버는 전송받은 단말 정보를 상기 단말 장치로 전송하는 제 9 단계를 포함하여 이루어진 접속 설정 프로토콜을 이용한 단말 장치의 등록 방법.

【청구항 7】

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제 4 단계는

상기 단말 장치로부터 단말 정보를 포함하고 전화번호 필드의 필드값으로 제1 소정 값을 지정한 레지스터 메시지를 수신한 상기 프락시 서버는 레지스터 메시지를 파싱하여 단말정보에 따른 사용자 등록 정보를 상기 로케이션 서버로 요청하는 제 7 단계;

상기 프락시 서버로부터 사용자 등록 정보 전송을 요청받은 상기 로케이션 서버는 데이터베이스를 검색하여 단말정보에 따른 사용자 등록 정보를 상기 프락시 서버로 전송하는 제 8 단계; 및

상기 로케이션 서버로부터 사용자 등록 정보를 전송받은 상기 프락시 서버는 전송받은 사용자 등록 정보를 상기 단말 장치로 전송하는 제 9 단계를 포함하여 이루어진 접속 설정 프로토콜을 이용한 단말 장치의 등록 방법.

【청구항 8】

제 7 항에 있어서,

상기 제 9 단계에서 상기 프락시 서버가 상기 단말 장치로 사용자 등록 정보를 전송하는데 사용하는 메시지는 "401 Error Message" 인 것을 특징으로 하는 접속 설정 프로토콜을 이용한 단말 장치의 등록 방법.

【청구항 9】

제 1 항 내지 제 4 항중 어느 한 항에 있어서,

상기 제 6 단계는,

상기 단말 장치로부터 사용자 등록 정보를 포함한 등록 메시지를 전송받은 상기 프락시 서버는 전송받은 등록 메시지를 상기 로케이션 서버로 전송하는 제 7 단계;

상기 로케이션 서버는 등록 메시지를 파싱하여 비교 분석한 후에 성공시에는 등록을 수행하고 성공 메시지를 상기 프락시 서버를 전송하는 제 8 단계; 및

상기 프락시 서버는 전송받은 성공 메시지를 상기 단말 장치로 전송하는 제 9 단계를 포함하여 이루어진 접속 설정 프로토콜을 이용한 단말 장치의 등록 방법.

【청구항 10】

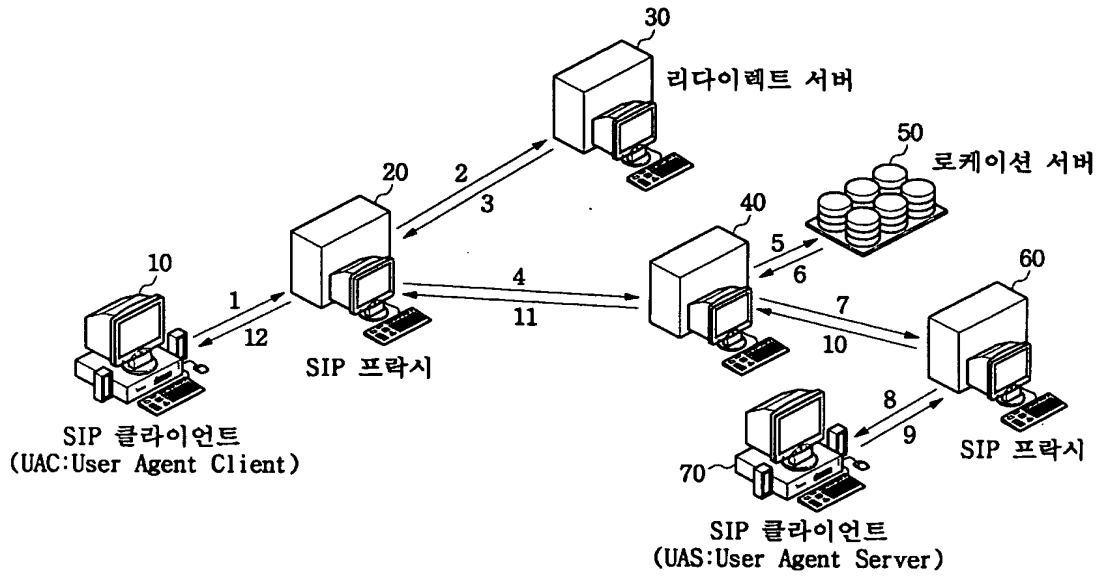
제 1 항 내지 제 4 항중 어느 한 항에 있어서,

상기 요구 메시지는 sequence number(SN), Identification(ID), Mac 어드레스, 기타 정보로 구성되며,

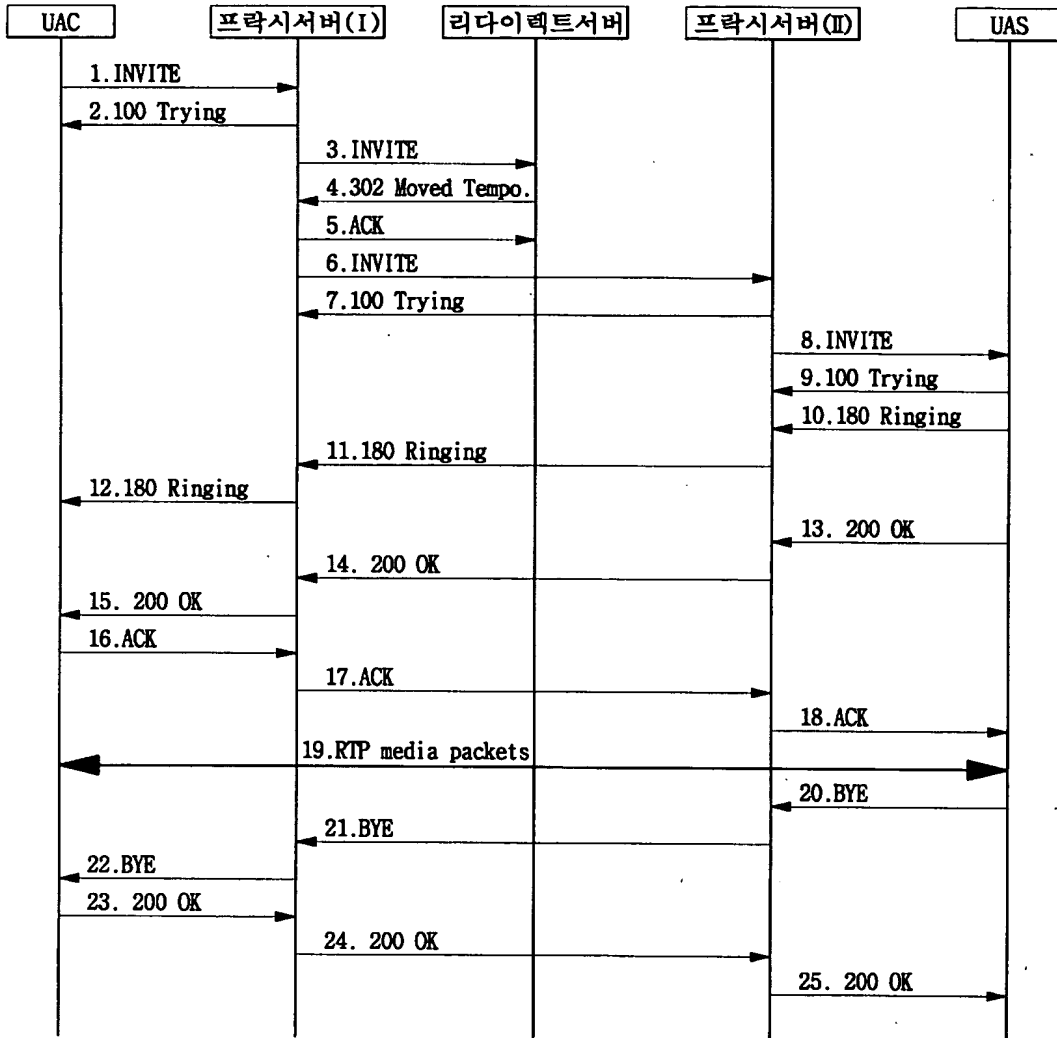
상기 응답 메시지는 sequence number(SN), Identification(ID), reason, 기타 정보로 구성되는 것을 특징으로 하는 접속 설정 프로토콜을 이용한 단말 장치의 등록 방법.

【도면】

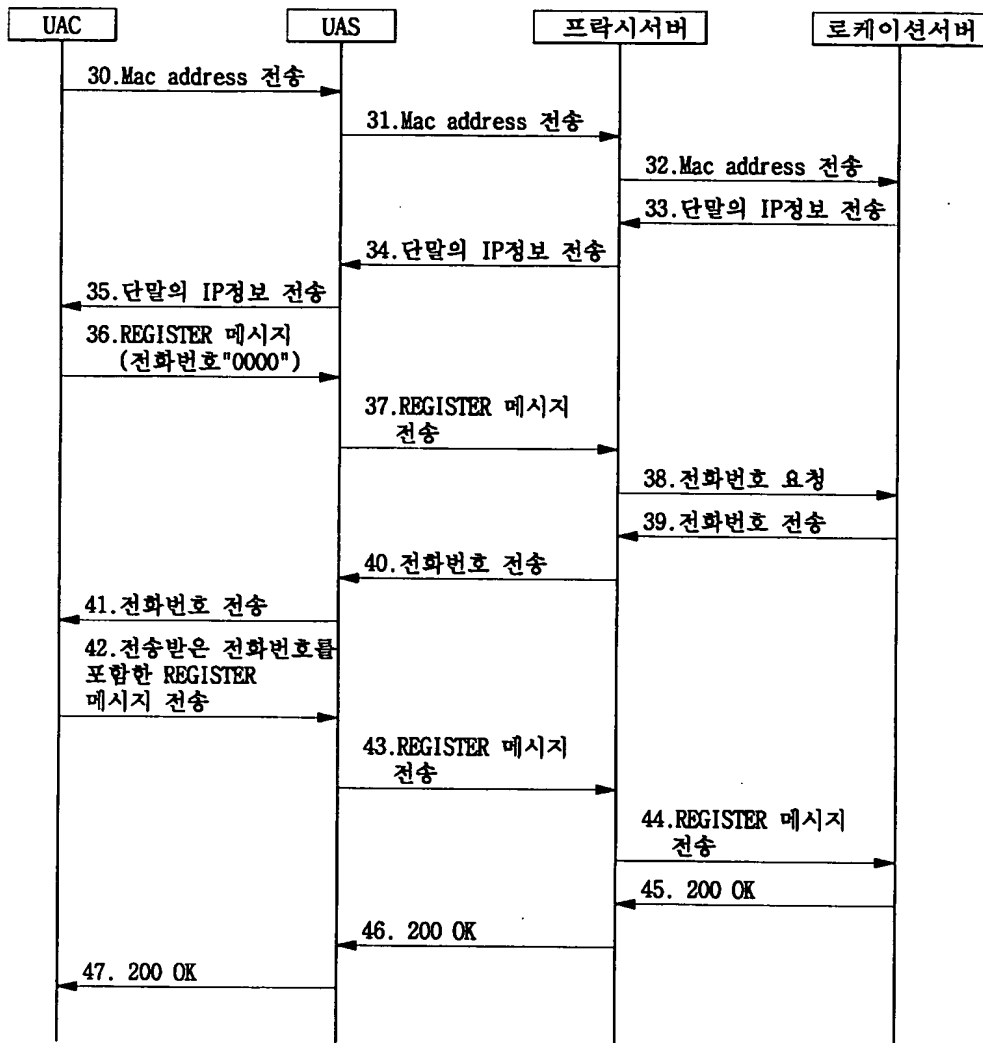
【도 1】



【도 2】



【도 3】



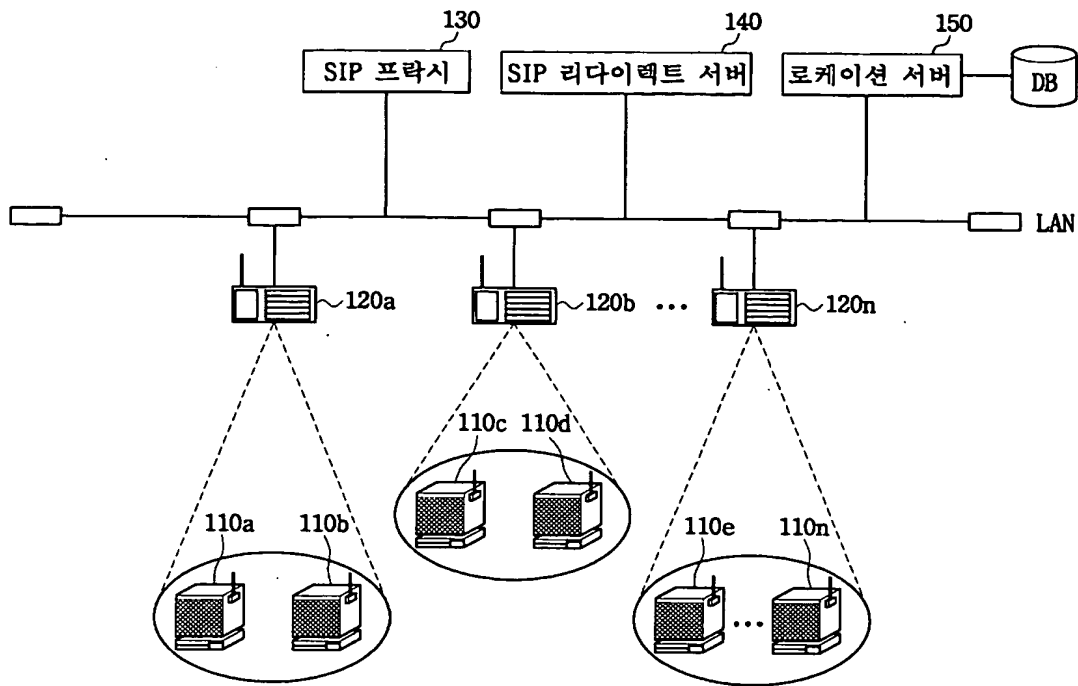
【도 4a】

S·N	id	Mac address	기타정보
-----	----	-------------	------

【도 4b】

S·N	id	reason	기타정보
-----	----	--------	------

【도 5】



【도 6】

